

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Назив предмета:	Полимерне мреже и гелови		
Наставник:	Будински-Симендић К. Јарослава		
Статус предмета:	Изборни		
Број ЕСПБ:	10		
Услов:	нема		
Циљ предмета	Овладавање знањима о технолошким достигнућима структурирања материјала на бази полимерних мрежа и гелова применом теоретских концепата, развијање способности повезивања основних знања из различитих области науке о материјалима и развој способности за креирање жељених својстава полимерних материјала уз примену нових технологија.		
Исход предмета	Савладавањем предмета студент стиче знања, вештине, способности и компетенције да у области умрежених материјала самостално и креативно решава практичне, технолошке и теоријске проблеме, организује и остварује развојна и научна истраживања уз развијање нових и унапређење постојећих технологија материјала.		
Садржај предмета	Начини добијања умрежених материјала и гелова у савременим технологијама. Структура и топологија ланаца полимерних мрежа. Функционалност трајних (ковалентних) и привремених (физичких) чворова мрежа. Класификација основних типова прекурсора за умрежене материјале. Анализа теорија о настајању полимерних мрежа. Тачка гела као критичан феномен. Ентропијска природа еластичности гуме. Концепт заплетености ланаца код полимерних мрежа. Прожимајуће полимерне мреже. Бубрење полимерних мрежа у растварачима. Начини добијања функционалних полимерних гелова. Еластичност и структура хидрогелова. Контролисано отпуштање лекова из умрежених полимера и гелова. Ојачање еластомера активним пуниоцима. Примена умрежених материјала у заштити од буке и вибрација. Топлотна, електрична, механичка и магнетна својства интелигентних мрежа и гелова. Тополошки гелови - начини добијања и могућности примене. Хиперумрежени полимерни материјали и адсорбенти. Међупрожимајуће полимерне мреже. Структура мрежа и гелова за специфичне услове експлоатације (сензори, мемране, електроника, гумарство, грађевинарство, медицина, фармакологија, инжењерство ткива, стоматологија).		
Препоручена литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. R.F. Stepto: Polymer Networks: Principles of their Formation, Structure and Properties, Springer, 1998. 2. Functional Networks and Gels, Edited by E. Geissler, John Wiley & Sons, 2004. 3. Biological and Synthetic Polymer Networks and Gels, Edited by F. Horkay, E. Amis, John Wiley & Sons, 2005. 4. V. Erman, J.E. Mark: Structures and Properties of Rubberlike Networks, Oxford University Press, USA, 1997. 5. V. Davankov, M. Tsyurupa: Hypercrosslinked Polymeric Networks and Adsorbing Materials, Elsevier, 2010. 6. Y. Osada, A. Khokhlov: Polymer Gels and Networks, Taylor & Francis, 2005. 		
Број часова активне наставе: 6	Предавања: 4	Студијски истраживачки рад: 2	
Методе извођења наставе	Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације, семинарски рад, консултације, студијски истраживачки рад.		
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
Активности у току наставе	10	Усмени испит	50
Семинарски рад	40		